

# Systemverifizierung 700 bar ionische Verdichtertechnologie nach SAE J2601

Ziel des NIP ist es, die Wasserstofftechnologie im Mobilitätssektor an die Marktreife heranzuführen. Neben den dafür notwendigen Brennstoffzellenfahrzeugen ist die effiziente Betankung der Fahrzeuge, die durch eine entsprechend leistungsfähige Wasserstoffbetankungsinfrastruktur gewährleistet wird, von entscheidender Bedeutung. Dabei kann sowohl aus der gasförmigen als auch aus der flüssigen Phase Wasserstoff auf die für die Betankung notwendigen Drücke von bis zu 900 bar für die Speicherung in den Drucktanks der Fahrzeuge verdichtet werden.



Ein wichtiger Punkt für die erfolgreiche Markteinführung sind zuverlässige und belastbare Betankungssysteme für die erwartete, kontinuierlich steigende Anzahl an Brennstoffzellenfahrzeugen. Eine grundlegende Herausforderung für die technischen Komponenten ist es, die notwendigen Betriebserfahrungen für erwartet hohe Auslastung der Betankungssysteme durch viele Fahrzeuge zu sammeln. Weil aber gerade in der Demonstrationsphase die Kapazität der Tankstellen nicht in vollem Umfang ausgenutzt wird, sind umfangreiche Tests der Maschinen auf Prüfständen notwendig. Im Rahmen des Vorhabens wurden auf einem Prüfstand drei Maschinen baugleichen Typs installiert und parallel kontinuierlich im Dauertest betrieben. Dabei konnten wertvolle Erkenntnisse zum Betriebs- und Verschleißverhalten von Komponenten bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen gesammelt werden, welche teilweise direkt in optimierte Konstruktionslösungen umgesetzt werden konnten. Insbesondere die enge Abstimmung mit der Zulieferindustrie konnte erhebliche Verbesserungen bei den Standzeiten der Maschine erzielen.

Neben dem reinen Betrieb der Anlagen im Dauerbetrieb und der Auswertung der Messprotokolle wurden bei ausgefallenen Bauteilen eine detaillierte Fehler-Ursachen-Analyse durchgeführt, welche weitere wichtige Erkenntnisse für zukünftig installierte Feldversuchsanlagen geliefert hat.

Die umfangreichen Testmöglichkeiten die durch das Fördervorhaben ermöglicht wurden, waren ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Kommerzialisierung von Wasserstoff als Kraftstoff. Weiterentwickelte Produktgenerationen sollen möglichst in einem ähnlichen Umfang getestet werden, um vorab die Anforderungen eines hochlaufenden Marktes in den Entwicklungsprozess einfließen zu lassen.

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Linde Aktiengesellschaft	01.12.2010	31.03.2014	2.041.968 €	980.144 €
<b>Gesamt</b>			<b>2.041.968 €</b>	<b>980.144 €</b>